

(11)Publication number : 08-205819

(43)Date of publication of application : 13.08.1996

(51)Int.Cl. A23L 1/30
A23L 2/52
A23L 2/38
A61K 35/74
A61K 35/74
A61K 35/74

(21)Application number : 07-037761

(71)Applicant : KOBAYASHI KANKYO KAGAKU
KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 03.02.1995

(72)Inventor : KOBAYASHI MASAYASU

(54) BEVERAGE FOR HEALTH

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a beverage for health which comprises dried cell bodies of photosynthetic bacteria, thus vitalizes aged people, refreshes their complexion, prevents heart failure, cerebral-infarction, cancer or the like, namely excellent in senility prevention.

CONSTITUTION: This beverage for health comprises dried cell bodies or the culture mixture of photosynthetic bacteria, for example, in Ectothiorhodospira or Rhodospirillum or their mixture of one or more kinds. It is preferred that the dose of dried cell bodies is 0.1-0.2g/day and the culture mixture of about 10⁹cell/ml is 3-5ml/day.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.07.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The eating-and-drinking article for health characterized by consisting of an eating-and-drinking article which mixed with the dried cell of a photosynthetic bacterium, culture medium, or these at least one sort.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] For the reason for elderly people's health, this invention relates to the eating-and-drinking article for health it is unrefined from the eating-and-drinking article which mixed with the dried cell of a photosynthetic bacterium, culture medium, or these at least one sort especially not to mention ordinary men.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, our country is a problem with serious low birthrate and aging, and especially elderly people's everyday health care serves as a big social problem. On the other hand, although various kinds of health food, such as chlorella and an aloe, is marketed, current is used widely, and all demonstrate a certain amount of effectiveness, it is the present condition which is much the same and does not not much have becoming better for the change.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention aims at offering the eating-and-drinking article for health which is useful to holding elderly people's everyday good health condition on many sides using the matter which holds a unique nutrition and a physiological function.

[0004]

[Means for Solving the Problem] the high concentration organic-waste-water approach which this invention person did research on a photosynthetic bacterium over many years, and used the photosynthetic bacterium by today, food feed and its directions, and other agriculture, forestry and fishery -- much patents being established, and by these, in use to industry etc., although the great result is mentioned In the meantime for this invention person's own health care as human experimentation of photosynthetic-bacterium use Photosynthetic-bacterium culture medium is regularly used for this invention person itself every day, and, on the other hand, the nutrition physiology elucidation of a photosynthetic bacterium is studied. These results by daily use of photosynthetic-bacterium culture medium The firm belief which can perform prevention of the cerebral infarction which is elderly people's concerns, cardiac insufficiency, hepatitis, cancer, etc.

is acquired, and it came to complete this invention.

[0005] That is, this invention is an eating-and-drinking article for health characterized by consisting of an eating-and-drinking article which mixed with the dried cell of a photosynthetic bacterium, culture medium, or these at least one sort. Although the family of this invention person and this invention person puts 500ml of photosynthetic-bacterium culture medium into a container, always places on a table, puts in about 5ml 180ml of white distilled liquor, and into cow's milk or 180ml of tea and drinks it from about 30 or before every day For this reason, have not suffered from the illness of those other than all families and cold, and this invention person and the liver disease of these sake many years recover completely. Furthermore, although it must completely be the symptom of general paralysis in a specialist's diagnostic check in a university hospital also in the case of the cerebral infarction which started the inside of scorching heat several years ago since it worked without drinking water, there is no paralysis of hand and foot, and it is thought that it depends on daily use of having also stopped only at a light speech impediment of a photosynthetic bacterium.

[0006] It is high protein very much, and it is as a general nutrition presentation showing in Table 1 and 2, and, as for the knowledge about the nutrition physiology of a photosynthetic bacterium, it is [many what has B12, a folic acid, a biotin, etc. precious / a vitamin-B-group presentation / is contained overwhelmingly / else /, and] clear that it is effective in prevention of the ischemia by this, prevention of various failures, and metabolic promotion.

[0007]

[Table 1]

光合成細菌の菌体成分

	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	可溶性糖 質 (%)	粗繊維 (%)	灰分 (%)
光合成細菌	65.4	7.18	20.31	2.78	4.28
クロレラ	53.7	6.31	19.28	10.3	1.54
米	7.5	0.94	90.60	0.35	0.72
大豆	38.9	19.3	30.93	7.11	5.68

[0008]

[Table 2]

光合成細菌のビタミンB群組成

	光合成細菌 ($\mu\text{g/g}$)	エッソネステル SCP($\mu\text{g/g}$)	トルラ酵母 ($\mu\text{g/g}$)	ブリュウバ 酵母 ($\mu\text{g/g}$)
B ₁	12	11 ~13	2~20	50~360
B ₂	50	110 ~130	50	36~42
B ₆	5	4.8~7.6	45	25~100
B ₁₂	21	0.11~0.17	—	—
ニコチン酸	125	165 ~200	350	500
パントテン酸	30	14 ~23	100	100
葉 酸	60	1.8 ~2.4	—	3
ビオチン	65	0.1 ~1.6	—	—

[0009] Furthermore, as shown in Table 3, the content of the carotinoid and ubiquinone which make a role important for body intracellular power transfer is remarkably high as compared with other living thing organizations. As for the carotinoid of a photosynthetic bacterium, it is solved that eliminate generation of the radical (radical radical) from which it is the ubiquinone 10 (UQ10), and most is oiliness with a long side chain, tends to enter into a cell membrane, oxidizes by active oxygen within a mitochondrion, and becomes the trigger of pathopoiesis of illnesses (cardiac insufficiency, cerebral infarction, cancer, etc.) in various kinds, respectively, or, especially as for ubiquinones (SUFEROIDON), such as Spirilloxanthin (SUPIROKIZANCHI) and

Spheroidene, the depressant action of oxidization occurs.

[0010]

[Table 3]

ロドシュードモナス・スフェロイデスS株
μg/mg蛋白質

	培養温度 10℃	培養温度 40℃
バクテリオクロフィル	7.66	10.55
カロチノイド	0.46	0.76
ユビキノン	2.32	8.29

(注) カロチノイド: スピリロオキザンチン、スフェロイデン、
スフェロイデイン、ロドビブリン、
ロドピン等

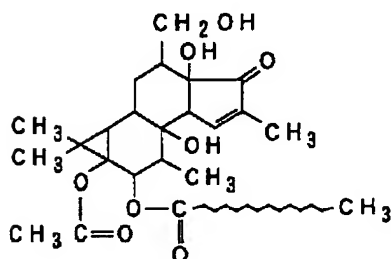
ユビキノン: 主としてUQ₁₀がほとんどで、他にUQ₉等

[0011] Moreover, a leucocyte kills a disease germ, the operation to which a foreign matter is disappeared is known further, as stimulator of this leucocyte, PMA (phorbol myristate acetate) shown with the following structure expression activates proteinkinase C by slight concentration, active oxygen (O₂⁻) is produced, this PMA is a powerful tumor promoter, and it is known that a mechanism of carcinogenesis and protein kinase are related closely (Table 4). In addition, the activation device of a leucocyte was shown in drawing 1.

[0012]

[Formula 1]

PMA



[0013] O₂⁻ which stimulates a leucocyte and is guided by this PMA - It investigated what kind of effect the component of a photosynthetic bacterium has, and whether the photosynthetic bacterium itself would act as stimulator of a leucocyte to production. consequently, all the fungus bodies of a photosynthetic bacterium, a fungus body phospholipid component, a coloring matter component, and a water soluble polymer component -- any -- as the stimulator of a leucocyte -- O₂⁻ O₂⁻ in a stimulus the production effectiveness is not accepted at all but according to PMA on the other hand To production, said each of photosynthetic-bacterium each components showed the strong inhibition effectiveness (Table 5, Table 6, Table 7). This solved it as what shows that it is effective in a photosynthetic-bacterium component controlling canceration of a cell.

[0014]

[Table 4]

各種刺激物質による白血球の O_2^- 産生

	O_2^- 産生 (nmoles/3min · 10^6 cells)
コントロール	0
PMA (50 μ M)	7. 0
FMLP (50 μ M)	3. 6
PMA (50 μ M) + FMLP (1 μ M)	17. 7
アラギドン酸 (50h μ M)	2. 3

(注) FMLP : ホルミル・メチオニル・ロイシン・フェニルアラニン

[0015]

[Table 5]

光合成菌体水溶性成分の白血球 O_2^- 産生に対する効果

菌体成分	O_2^- 産生	
	50 μ M PMA 刺激	1 μ M FMLP 刺激
コントロール	6. 09	10. 15
高分子成分 1	0. 26	5. 82
高分子成分 10^{-1}	3. 70	—
高分子成分 10^{-2}	6. 88	—

(注) 菌体 5. 2 mg に相当する水溶性成分量を 1 とした。

[0016]

[Table 6]

菌体の色素、非極性脂質画分の O_2^- 産生に対する効果

色素・非極性脂質 (mg) 画分	O_2^- 産生 (nmoles/3min · 10^6 cells) 菌体
0	4. 6
10^{-4}	5. 6
10^{-2}	3. 8
10^{-2}	1. 2
10^{-1}	0. 5

[0017]

[Table 7]

菌体色素成分の O_2^- 産生に対する効果

色素成分	添加濃度 (μ M)			
	0	2	20	200
バクテリオ・クロロフィル a	8. 0	7. 8	6. 6	1. 1
スピリル・オキザンチン	8. 0	8. 1	7. 4	4. 4
リコペン	8. 0	6. 3	4. 1	0
ロドビブリン	8. 0	7. 4	1. 0	0

(注) 産生数値は nmoles/3min · 10^6 cells である。

[0018] Moreover, current and a photosynthetic bacterium are used as an additive of poultry farming feed. Usually, if a photosynthetic bacterium is paid to the culled chicken to which it carried out keeping on the rate of laying eggs breaking 70% by about 1 piece year for 70% or more of laying eggs like native chicken (wild bird) for three years or more possible, and the rate

of laying eggs usually fell with feed for this reason 70% or more of laying eggs is attained in about one week, and it is checked that texture is also rejuvenated. When this invention person also uses regularly for 30 years, it is checking like a hen that there is effectiveness also in aging prevention besides sick prevention.

[0019] Furthermore, it is proved by the research over dozens of years that PUROTOPORIFIRIN shows the carcinostatic effectiveness in early stages of oncogenesis. On the other hand, it is reported that interferon (IF) shows a carcinostatic operation as a factor before the early stages of oncogenesis, i.e., immunity, as a derivative of immunity, it traced that a photosynthetic bacterium mass-produced coprocessor poly FIRIN similar to this PUROTOPORIFIRIN by culture, and this experimented in how change is given to interferon production. Consequently, as shown below, it was checked for the inside IF of blood by organ IF peach coprocessor administration that IF value is reinforced.

[0020]

血中 I F の試験

		I F 単位
対照群	2 時間血清	5 3
コプロ投与群	2 時間血清	2 3 5

The experiment approach: Pure line strain male mouse The weight of 20g was used.

The 1st group Ten animals (after-the-birth one-month oral administration)

The 2nd group Ten animals (coprocessor poly FIRIN 5gamma / mouse 1 month oral administration)

[0021]

臓器 I F の試験

	対照群	コプロ処理群
肺	< 1 0	< 1 0
脾	7 7	2 6 0
骨髓	< 1 0	2 0
肝	< 1 0	< 1 0

[0022] As a photosynthetic bacterium used for this invention, they are mixed stocks, such as an EKUTOCHIORODOSU pillar (Ectothiorhodospira) group of the department of EKUTOCHIO loss pilus ESHIE (Ectothiorhospriaceae), a RODOSUPIRAMU (Rhodospirillum) group of the department of RODOSUPIRIAESHIE (Rhodospirillaceae), the Rhodopseudomonas (Rhodopseudomonas) group, and a RODOBAKUTA (Rhodobacter) group, for example.

[0023] In preparing the culture medium of this, a chemical adds 1st phosphoric-acid potash 0.8g, 0.5g of ammonium sulfates, 90.2g of magnesium sulfate, Salt 0.2-0.5g, and 10-20mg of yeast extracts as nutritive salts etc. in 1l. of culture media, using the pure article more than a food additive as a common requirement. Moreover, the inside 2-3g of 1l. of culture-medium tap water is used for the organic compound as a main carbon source using malic-acid sodium and sodium glutamate using sodium acetate, sodium propionate, and butanoic acid sodium, respectively. Since it adjusts to pH 8.0-9.1 especially in the case of an EKUTOCHIORODOSU pillar group and further high-concentration salts are liked, salt concentration is raised to about 1 - 3%, and growth will be promoted, if 1-2mg adds and VB12 is cultivated among 1l. However, growth will be promoted, if it is not necessary to make it a high salt especially about other groups, pH is also corrected about by 7.0 to 8.0 and the amount addition of double of the yeast extract is carried out.

[0024] The above strain performs single culture, respectively, and after all culture conditions perform loose aeration stirring [some aerobic conditions and 0.2-0.5 ppm (dissolved oxygen) of DOs] with a striation affair (light condition) and perform culture at 25-30 degrees C for about 70. hours, it mixes and they create mixed culture medium. Usually, this mixed photosynthetic-bacterium culture medium concentration is 109 in 1ml. It is individual extent. In order to obtain this dried cell, although spray dry is cheap, as for frieze DODORAI, an excellent article is usually

acquired further.

[0025] Next, in the case of a dried cell, the amount used takes every day in 0.1-0.2g/day, and 3-5ml [/day] culture medium Ha of said concentration is optimum dose. About the safety of a photosynthetic bacterium, as mentioned above, it is proved with the operation result of this invention persons' about 30 year, and also it is proved to the use to the food feed of 30 odd years etc. that there is no accident till today. Furthermore, when anxious about mixing of the saprophytic bacteria in the case of using culture medium, it heat-sterilizes, or if it mixes and uses for the rate of culture medium 5-10 to the white distilled liquor 100 with an alcoholicity of 20-30 degrees, it will also become sterilization of saprophytic bacteria, and the taste also becomes soft and mild with a photosynthetic bacterium, and there is effectiveness of a duplex.

[0026]

[Example] Next, the example of this invention is given and explained.

(Example 1) An asthma attack stopped almost occurring in about three months, as a result of creating 200g of things mixed with the glucose so that the parents of childhood asthma may be asked and a child may tend to use the freezing paste fungus body (80% of moisture) which carried out the centrifugal harvest, and using 1g every day.

(Example 2) When both this invention person's friend husband and wife are troubled by hepatitis for years, are requested and made 3-5ml of photosynthetic-bacterium culture medium drink delivery and every day, condition of disease improved gradually and it stopped almost sensing pain several months after.

[0027] (Example 3) When the friend of this invention person's Taiwan is suffering from diabetes mellitus, is requested and made 3-5ml of photosynthetic-bacterium culture medium drink delivery and every day, condition of disease improves by the continuous use for about two months, and it has quoted current.

(Example 4) It was requested, as a result of using about 0.5g delivery and every day, also in the somber complexion, brightness came out of 100g of dried cells, and the woman of this invention person's acquaintance's office is troubled by hepatitis, and it became health.

[0028] (Example 5) As a result of mixing with the friend of this invention person's chronic hepatitis with 2-3g cow's milk every day and drinking a photosynthetic-bacterium spray dry fungus body for about six months to him, GOT (glutamate oxaloacetate transaminase) becomes [a 74 - 120 unit ***** thing] 85 to 90 unit, GPT (glutamate pyruvate transaminase) becomes GOT 30-45, 20 to GPT32 unit, and normal values, also after that, it uses regularly, and normal GOT and a GPT value are held.

[0029] (Example 6) To the acquaintance of this invention person who is suffering troubles by alimentary therapy for diabetes mellitus The result of having mixed [result] photosynthetic-bacterium culture medium with 3-5ml white distilled liquor every day, and having made it drinking (to inside of 100ml of 20 - 21-degree white distilled liquor), 2 hours after drinking at the beginning in about three months 170 mg/dl (blood sugar level which drank and measured 75 g/dl and grape-sugar liquid) at the time of hungry, the blood sugar level whose 240 mg/dl was falls to 96 mg/dl and 2 hours after 110 mg/dl, respectively, uses current regularly, and normal values are held.

[0030]

[Effect of the Invention] By using a photosynthetic bacterium regularly by this invention, the vital force can come out, a complexion can also shine, and elderly people can also prevent pathopoiesis of the elderly-people disease with a difficult therapy of cardiac insufficiency, cerebral infarction, cancer, etc., and can also prevent aging further.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view of the activation device of a leucocyte.

[Translation done.]

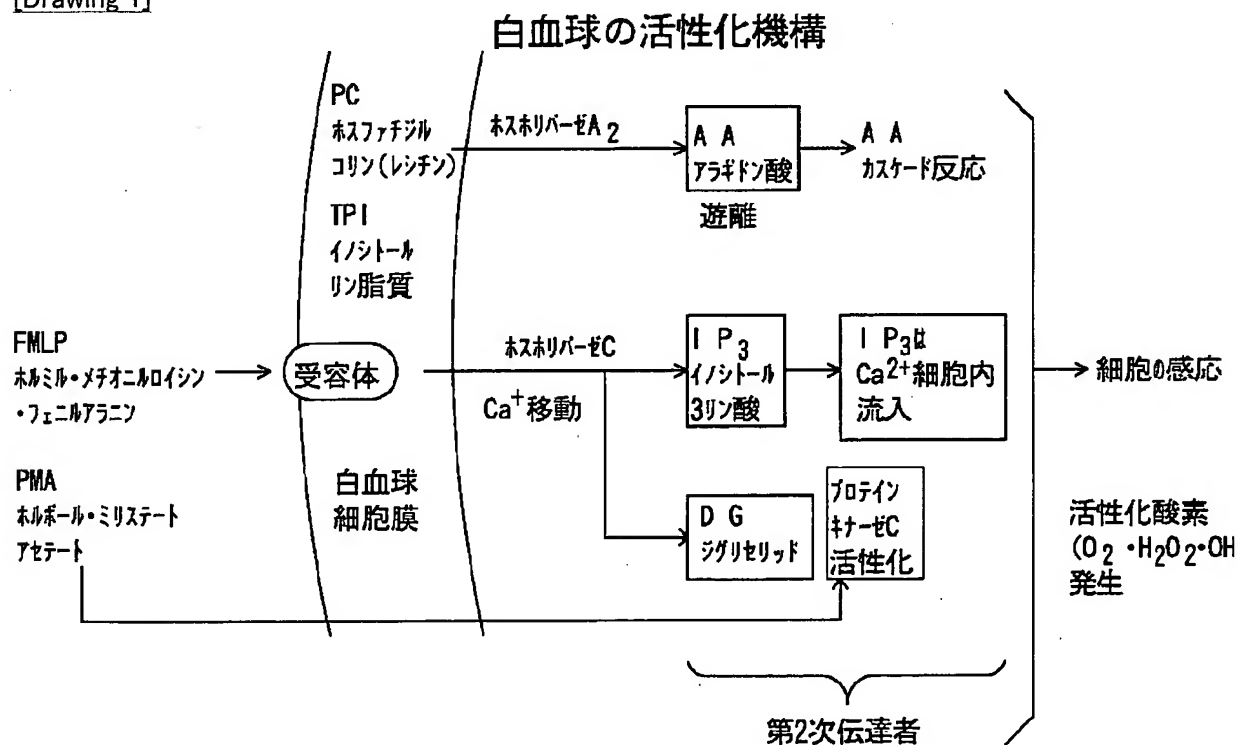
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-205819

(43) 公開日 平成8年(1996)8月13日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/30		Z		
2/52				
2/38		G		
A 6 1 K 35/74	ACG			
			A 2 3 L 2/ 00	F
			審査請求 未請求 請求項の数1	FD (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-37761

(22) 出願日 平成7年(1995)2月3日

(71) 出願人 591107263

有限会社小林環境科学研究所
群馬県勢多郡大胡町樋越318

(72) 発明者 小林 正泰

群馬県勢多郡大胡町樋越318

(74) 代理人 弁理士 清水 猛 (外2名)

(54) 【発明の名称】 保健用飲食品

(57) 【要約】

【目的】 特異な栄養、生理作用を保有する物質を用い、多角的に高齢者の日常の良好な健康状態を保持するのに役立つ保健用飲食品を提供する。

【構成】 光合成細菌の乾燥菌体あるいは培養液またはこれらの少なくとも1種を混和した飲食品からなる保健用飲食品。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光合成細菌の乾燥菌体あるいは培養液またはこれらの少なくとも1種を混和した飲食品からなることを特徴とする保健用飲食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般の人は勿論のこと、特に高齢者の保健用のため、光合成細菌の乾燥菌体あるいは培養液またはこれらの少なくとも1種を混和した飲食品からなる保健用飲食品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、我が国は少子・高齢化が重大な問題であり、特に高齢者の日常の健康管理は、大きな社会問題となっている。これに対して、現在はクロレラ、アロエ等各種の健康食品が市販され、広く用いられているのであるが、いずれもある程度の効果を発揮しているものの、大同小異であって、あまり変わりばえのない現状である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、特異な栄養、生理作用を有する物質を用い、多角的に高齢者の日常の良好な健康状態を保持するのに役立つ保健用飲食品を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者は、永年にわたって光合成細菌に関する研究を行い、今日までに光合成細菌を用いた高濃度有機性廃水処理法、餌飼料およびその利用法、その他農水産業への利用などにおいて、数多くの特許を確立し、これらにより、多大の成果を挙げて*

*いるが、その間、本発明者自身の健康管理のため、光合成細菌施用の人体実験として、本発明者自身で光合成細菌培養液を毎日常用し、また、一方では光合成細菌の栄養生理解明の研究を行い、これらの結果、光合成細菌培養液の常用により、高齢者の関心事である脳梗塞、心不全、肝炎、癌などの予防ができる確信を得、本発明を完成するに至ったのである。

【0005】すなわち、本発明は、光合成細菌の乾燥菌体あるいは培養液またはこれらの少なくとも1種を混和した飲食品からなることを特徴とする保健用飲食品である。本発明者および本発明者の家族は、約30年以前より、光合成細菌培養液500mlを容器に入れて常に食卓上に置き、毎日5ml程度を焼酎180mlに、あるいは牛乳または茶180ml中に入れて飲用しているが、このため家族全員、風邪以外の病気に罹ったことはなく、本発明者もこのため永年の肝臓病も全治し、さらに、数年前に炎暑の中を水を飲まずに作業したために起こした脳梗塞の際も、大学病院における専門医の診断検査では、完全に全身麻痺の症状のはずなのに、手足の麻痺は皆無で、軽い言語障害のみに止まったのも、光合成細菌の常用によるものと思われる。

【0006】光合成細菌の栄養生理についての知見は、一般の栄養組成が表1および表2に示すとおりで、極めて高蛋白であり、ビタミンB群組成もB12、葉酸、ビオチンなどの貴重なものが、他に比べて圧倒的に多く含まれ、これによる貧血の防止、各種障害の防止、代謝作用の促進に有効なことは明白である。

【0007】

【表1】

光合成細菌の菌体成分

	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	可溶性糖 質(%)	粗繊維 (%)	灰分 (%)
光合成細菌	65.4	7.18	20.31	2.78	4.28
クロレラ	53.7	6.31	19.28	10.3	1.54
米	7.5	0.94	90.60	0.35	0.72
大豆	38.9	19.3	30.93	7.11	5.68

【0008】

【表2】

光合成細菌のビタミンB群組成

	光合成細菌 ($\mu\text{g/g}$)	エッソネステル SCP($\mu\text{g/g}$)	トルラ酵母 ($\mu\text{g/g}$)	ブリュウバ 酵母 ($\mu\text{g/g}$)
B ₁	12	11 ~13	2~20	50~360
B ₂	50	110 ~130	50	36~42
B ₆	5	4.8~7.6	45	25~100
B ₁₂	21	0.11~0.17	—	—
ニコチン酸	125	165 ~200	350	500
パントテン酸	30	14 ~23	100	100
葉 酸	60	1.8 ~2.4	—	3
ビオチン	65	0.1 ~1.6	—	—

【0009】さらに、表3に示すように、人体細胞内の電力伝達に重要な役割をなすカロチノイド、ユビキノンの含量が、他の生物組織と比較して著しく高い。特に光合成細菌のカロチノイドは、Spirilloxanthin (スピロロキザンチン)、Spheroidene (スフェロイデン) など、また、ユビキノンはほとんどがユビキノ10 (UQ₁₀) で、それぞれ側鎖が長い油性で、細胞膜中に入り*

*易く、ミトコンドリア内で活性酸素により酸化されて、各種の病気 (心不全、脳梗塞、癌など) の発病の引金になるラジカル (radical 基) の生成を排除したり、酸化の抑制作用のあることが解明されている。

【0010】

【表3】

ロドシュードモナス・スフェロイデスS株
 $\mu\text{g/mg}$ 蛋白質

	培養温度 10°C	培養温度 40°C
バクテリオクロロフィル	7.66	10.55
カロチノイド	0.46	0.76
ユビキノ	2.32	8.29

(注) カロチノイド: スピロロキザンチン、スフェロイデン、スフェロイデニン、ロドビリン、ロドピン等

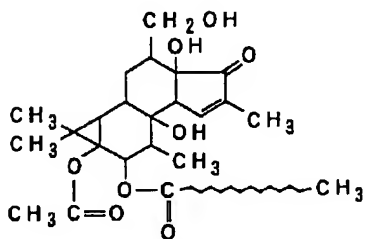
ユビキノ: 主としてUQ₁₀がほとんどで、他にUQ₉等

【0011】また、白血球が病原菌を殺し、さらに、異物を消失する作用は知られており、この白血球の刺激物質として、下記構造式で示すPMA (ホルボール・ミリステート・アセテート) は、僅かな濃度でプロテインキナーゼCを活性化して活性酸素 (O_2^-) を産生し、このPMAは、強力な発癌プロモーターであり、発癌機構とプロテインキナーゼは密接に関連していることが知られている (表4)。なお、白血球の活性化機構を図1に示した。

【0012】

【化1】

PMA



【0013】このPMAで白血球を刺激して誘導される O_2^- 産生に対して、光合成細菌の成分がどのような影響を与えるか、また、光合成細菌自身が白血球の刺激物質として作用するかを調べた。その結果、光合成細菌の全菌体、菌体リン脂質成分、色素成分、水溶性高分子成分いずれも白血球の刺激物質として O_2^- 産生効果が全く認められず、一方、PMAによる刺激での O_2^- 産生に対しては、前記光合成細菌各成分がいずれも強い阻害効果を示した (表5、表6、表7)。これは、細胞の癌化を光合成細菌成分が抑制する効果のあることを示すものと解明した。

【0014】

【表4】

各種刺激物質による白血球の O_2^- 産生

	O_2^- 産生 (nmoles/3min · 10^6 cells)
コントロール	0
PMA (50 μ M)	7.0
FMLP (50 μ M)	3.6
PMA (50 μ M) + FMLP (1 μ M)	17.7
アラギドン酸 (50h μ M)	2.3

(注) FMLP : ホルミル・メチオニル・ロイシン・フェニルアラニン

【0015】

【表5】

光合成菌体水溶性成分の白血球 O_2^- 産生に対する効果

菌体成分	O_2^- 産生	
	50 μ M PMA 刺激	1 μ M FMLP 刺激
コントロール	6.09	10.15
高分子成分 1	0.26	5.82
高分子成分 10^{-1}	3.70	—
高分子成分 10^{-2}	6.88	—

(注) 菌体 5.2 mg に相当する水溶性成分量を 1 とした。

【0016】

【表6】

菌体の色素、非極性脂質画分の O_2^- 産生に対する効果

色素・非極性脂質 (mg) 画分	O_2^- 産生 (nmoles/3min · 10^6 cells) 菌体
0	4.6
10^{-4}	5.6
10^{-2}	3.8
10^{-2}	1.2
10^{-1}	0.5

【0017】

【表7】

菌体色素成分の O_2^- 産生に対する効果

色素成分	添加濃度 (μ M)			
	0	2	20	200
バクテリオ・クロロフィル a	8.0	7.8	6.6	1.1
スピリル・オキザンチン	8.0	8.1	7.4	4.4
リコペン	8.0	6.3	4.1	0
ロドビブリン	8.0	7.4	1.0	0

(注) 産生数値は nmoles/3min · 10^6 cells である。

【0018】また、現在、光合成細菌は養鶏飼料の添加物として用いられており、通常、産卵率が1ケ年程度で70%を割るのを、地鶏(野鳥)と同様に70%以上の産卵を3年以上続けることを可能にし、このため通常飼料で産卵率の落ちた産鶏に対し、光合成細菌を給与すれば、1週間程度で70%以上の産卵が可能となり、肉質

も若返るということが確認されている。本発明者も30年間常用することにより、病気予防の他、老化防止にも効果があることを鶏同様に確認しているものである。

【0019】さらに、プロトポリフィリンが発癌初期に制癌効果を示すことは、数十年來の研究で立証されている。一方、インターフェロン(IF)は免疫の誘導体と

して発癌初期、すなわち、免疫以前の因子として制癌作用を示すことが報告されており、光合成細菌はこのプロトポリフィリンに類似しているコプロポリフィリンを、培養により大量生産することをつきとめ、これがインターフェロン産生にどのように変化を与えるかを実験した。その結果、下記に示すように、血中IFも臓器IFももコプロ投与により、IF値が増強されることが確認された。

【0020】

血中IFの試験

		IF単位
対照群	2時間血清	53
コプロ投与群	2時間血清	235

実験方法：純系雄マウス 体重20gを使用した。

第1群 10匹（生後1ヶ月内服）

第2群 10匹（コプロポリフィリン5γ/マウス1ヶ月内服）

【0021】

臓器IFの試験

	対照群	コプロ処理群
肺	<10	<10
脾	77	260
骨髄	<10	20
肝	<10	<10

【0022】本発明に使用する光合成細菌としては、例えば、エクトチオロスピリエーシェ (*Ectothiorhospricaeae*) 科のエクトチオロスピラー (*Ectothiorhodospira*) 属、ロドスピリアエーシェ (*Rhodospirillaceae*) 科のロドスピラム (*Rhodospirillum*) 属、ロドシュドモナス (*Rhodopseudomonas*) 属、ロドバクター (*Rhodobacter*) 属などの混合株である。

【0023】この培養液を調製するに当たり、共通の必要条件としては、薬品は食品添加物以上の純品を用い、培地1リットル中に栄養塩類等として第1リン酸カリ0.8g、硫酸0.5g、硫酸マグネシウム90.2g、食塩0.2~0.5g、酵母エキス10~20mgを添加する。また、主要炭素源としての有機化合物は、酢酸ナトリウム、プロピオン酸ナトリウム、酪酸ナトリウムを用い、リンゴ酸ナトリウム、グルタミン酸ナトリウムを用いる場合もあり、それぞれ培地水道水1リットル中2~3gを用いる。特にエクトチオロスピラー属の場合は、pH8.0~9.1に調整し、さらに、高濃度の塩類を好むため、食塩濃度を1~3%程度まで高め、VB₁₂を1リットル中1~2mg添加して培養すると、生育が促進される。しかし、他の属については特に高塩にする必要はなく、pHも7.0~8.0程度で、ただし、酵母エキスを倍量添加すると、生育は促進される。

【0024】以上の菌株は、それぞれ単一培養を行い、また、培養条件は全て光条件（明条件）でゆるやかな通

気攪拌〔少しの好気条件、DO（溶存酸素）0.2~0.5ppm〕を行い、25~30℃で約70時間培養を行なった後、混合して混合培養液を作成する。通常、この混合光合成細菌培養液濃度は、1ml中10⁹個程度である。この乾燥菌体を得るには、通常、スプレードライが安価であるが、フリーズドライはさらに良品が得られる。

【0025】次に、使用量は毎日、乾燥菌体の場合は0.1~0.2g/日とし、前記濃度の培養液ハ3~5ml/日が適量である。光合成細菌の安全性については、前記のように、本発明者らの30余年の実施成果で証明される他、30有余年の餌飼料などへの利用に対し、今日まで事故が皆無であることでも立証される。さらに、培養液を用いる場合の雑菌の混入が懸念される場合は、加熱殺菌するか、アルコール度20~30°の焼酎100に対し、培養液5~10の割合に混和して用いれば雑菌の殺菌にもなり、また、味も光合成細菌によりソフト、マイルドになり、二重の効果がある。

【0026】

20 【実施例】次に、本発明の実施例を挙げて説明する。

（実施例1）小児喘息の親に頼まれ、遠心集菌した凍結ペースト菌体（水分80%）を、小児の用い易いようにグルコースと混合したもの200gを作成し、毎日1gを用いた結果、約3ヶ月でほとんど喘息の発作が起きなくなった。

（実施例2）本発明者の友人夫婦が共に永年肝炎で苦しんでおり、依頼されて光合成細菌培養液を送り、毎日3~5ml飲用させたところ、次第に病状が好転し、数カ月後にほとんど苦痛を感じなくなった。

30 【0027】（実施例3）本発明者の台湾の友人が糖尿病で苦しんでおり、依頼されて光合成細菌培養液を送り、毎日3~5ml飲用させたところ、2ヶ月ほどの連用で病状は好転し、現在も引用している。

（実施例4）本発明者の知人の事務所の女性が肝炎で苦しんでおり、依頼されて乾燥菌体100gを送り、毎日0.5g位を用いた結果、くすんでいた顔色も輝きが出て健康になった。

40 【0028】（実施例5）本発明者の慢性肝炎の友人に約6ヶ月、光合成細菌スプレードライ菌体を毎日2~3g牛乳と混和して飲用した結果、GOT（グルタミン酸オキザロ酢酸トランスアミナーゼ）が85~90単位、GPT（グルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ）が74~120単位あったものが、GOT30~45、GPT20~32単位と正常値になり、その後も常用して、正常なGOT、GPT値を保持している。

50 【0029】（実施例6）糖尿病のため食事療法で苦労している本発明者の知人に、光合成細菌培養液を毎日3~5ml焼酎に混ぜて（20~21度焼酎100ml中に）飲用させた結果、約3ヶ月で当初空腹時170mg/dl（75g/dl、ブドウ糖液を飲んで測定した血

糖値)飲んで2時間後、240mg/dlあった血糖値がそれぞれ96mg/dl、2時間後110mg/dlに低下し、現在も常用して正常値を保持している。

【0030】

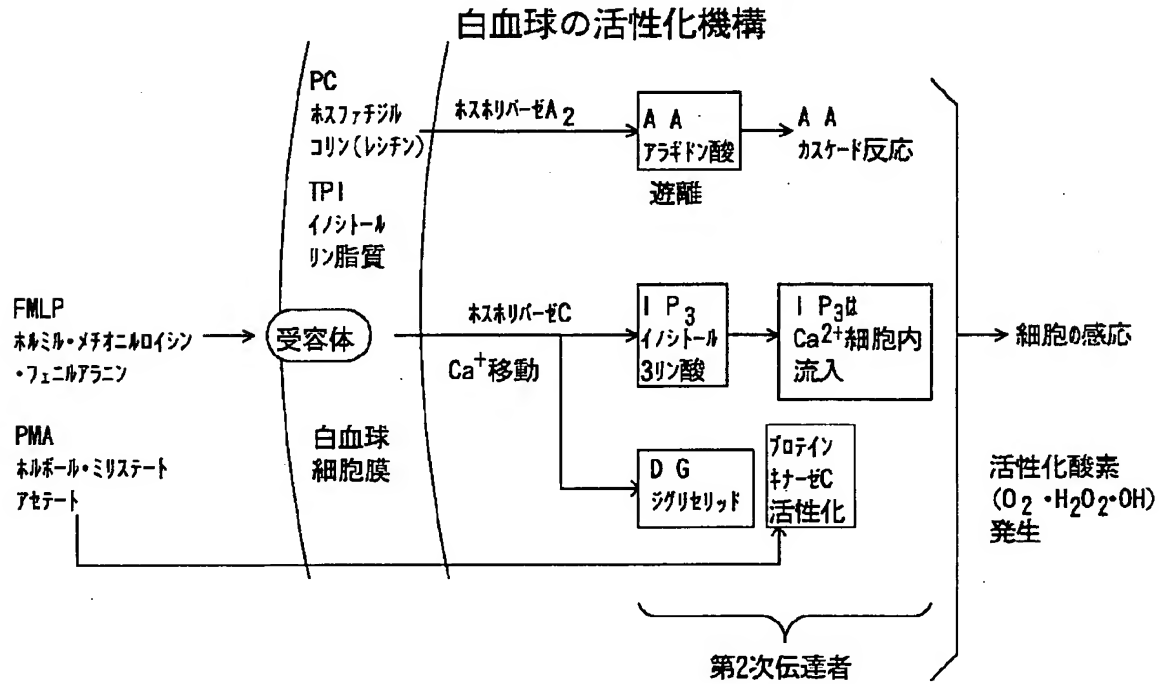
【発明の効果】本発明により光合成細菌を常用すること

により、高齢者も活力が出て、顔色も輝き、心不全、脳梗塞、癌などの治療困難な高齢者病の発病を予防し、さらに老化を防止することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】白血球の活性化機構の説明図である。

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

A61K 35/74

識別記号

ACS A

ADP G

庁内整理番号

FI

技術表示箇所